

## Straßenverkehrslärm

**Straßenverkehrslärm stört oder belästigt mehr als die Hälfte der deutschen Bevölkerung. Eine generelle Regelung zum Schutz vor Straßenverkehrslärm gibt es in Deutschland nicht. Nur beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung einer Straße sind zum Lärmschutz Immissionsgrenzwerte festgelegt.**

23.08.2017

## Geräuschbelastung im Straßenverkehr

Der Straßenverkehr ist seit langem die dominierende Lärmquelle in Deutschland. Mehr als die Hälfte der deutschen Bevölkerung fühlt sich durch Straßenverkehrslärm gestört oder belästigt. Das geht aus einer repräsentativen Umfrage mit etwa 2000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern zum „Umweltbewusstsein in Deutschland 2016“ (s. Publikationen i.d. rechten Spalte) hervor.

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde 2012 die Geräuschbelastung der Bevölkerung in Ballungsräumen und an Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mindestens drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr erfasst. Demnach sind 2,5 Millionen Menschen in Deutschland ganztags Pegeln von mehr als 65 dB(A) ausgesetzt. Nachts leiden 2,9 Millionen Menschen unter Pegeln von mehr als 55 dB(A).

Die Kartierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie erfasst jedoch nicht alle Belastungen durch den Straßenverkehrslärm. Nach überschlägigen Berechnungen ist etwa die Hälfte der bundesdeutschen Bevölkerung durch Straßenverkehrslärm mit Mittelungspegeln von mindestens 55 dB(A) tags beziehungsweise 45 dB(A) nachts ausgesetzt. Circa 15 Prozent werden sogar mit Pegeln von mindestens 65 dB(A) tags beziehungsweise 55 dB(A) nachts belastet.

## Gesundheitliche Folgen erhöhter Lärmbelastung

Lärm löst abhängig von der Tageszeit (Tag/Nacht) unterschiedliche Reaktionen aus. Im Allgemeinen sind bei Mittelungspegeln innerhalb von Wohnungen, die nachts unter 25 dB(A) und tags unter 35 dB(A) liegen, keine nennenswerten Beeinträchtigungen zu erwarten. Diese Bedingungen werden bei gekippten Fenstern noch erreicht, wenn die Außenpegel nachts unter 40 dB(A) und tags unter 50 dB(A) liegen. Tagsüber ist bei Mittelungspegeln über 55 dB(A) außerhalb des Hauses zunehmend mit Beeinträchtigungen des psychischen und sozialen Wohlbefindens zu rechnen. Um die Gesundheit zu schützen, sollte ein Mittelungspegel von 65 dB(A) am Tage und 55 dB(A) in der Nacht nicht überschritten werden.

## Was ist Straßenverkehrslärm?

Straßenverkehrslärm ist Lärm von Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen (Bundes-Autobahnen, Bundes-, Landes-, Gemeindestraßen und öffentlichen Parkplätzen). Geräusche von Fahrzeugen auf Betriebs- oder Werksgeländen, im Anlieferbereich von Verkaufseinrichtungen (z. B. Supermärkten) einschließlich auf den dazugehörigen Parkplätzen, zählen nicht zum Straßenverkehrslärm. Dies ist Gewerbelärm. Regelungen zum Gewerbelärm enthält die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Geräusche von Fahrzeugen auf privatem Gelände, zum Beispiel im Hof, sind ebenfalls kein Straßenverkehrslärm. Hierbei handelt es sich um Nachbarschaftslärm. Lautes Hupen, laute Autoradios, unnützes Hin- und Herfahren, Laufenlassen von Motoren, Geschwindigkeitsüberschreitungen und Geräusche infolge technischer Manipulationen am Fahrzeug (z. B. an Abgasanlagen) fallen nicht unter Straßenverkehrslärm. Hier handelt es sich möglicherweise um Ordnungswidrigkeiten. Nach Paragraph 30 Straßenverkehrsordnung (StVO) ist bei der Benutzung von Kraftfahrzeugen unnötiges Lärmen verboten, insbesondere:

- Fahrzeugmotoren unnötig laufen zu lassen,
- unnötiges Hin- und Herfahren innerhalb geschlossener Ortschaften,
- unnötiges Beschleunigen der Fahrzeuge.

## Welche Faktoren haben einen Einfluss auf den Straßenverkehrslärm?

Die Lärmbelastung wird im Wesentlichen durch die Verkehrsstärke und die Lärmemissionen der Fahrzeuge bestimmt. Auch das Verhalten des Fahrzeugführers (vor allem im Hinblick auf Geschwindigkeit und Motordrehzahlen) ist ausschlaggebend. Weitere wichtige Einflussgrößen sind die Kombination von Reifen und Fahrbahn sowie die geometrischen Verhältnisse bei der Schallausbreitung.

Die von Kraftfahrzeugen ausgehenden Geräusche sind hauptsächlich Antriebsgeräusche (Motor sowie Ansaug- und Abgastrakt, Getriebe) und das Reifen-Fahrbahn-Geräusch. Dabei hängen die Antriebsgeräusche in erster Linie von der Drehzahl des Motors, die Reifen-Fahrbahn-Geräusche dagegen von der Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges und der Beschaffenheit von Reifen und Fahrbahn ab.

Bei Pkw mit klassischem Verbrennermotor ist bei konstanter Geschwindigkeit - je nach Fahrbahnoberfläche und Gang - das Reifen-Fahrbahn-Geräusch ab etwa 30 km/h dominant, bei Lastkraftwagen ab etwa 60 km/h. Das Reifen-Fahrbahn-Geräusch wird neben der Fahrzeuggeschwindigkeit sowohl von der Wahl des Reifens als auch von Art und Zustand der Fahrbahn beeinflusst. Die Bandbreite des Reifeneinflusses liegt bei marktüblichen Reifen bei etwa drei bis vier dB(A). Der Einfluss des Fahrbahnbelags kann deutlich größer sein. So erzeugt ein grobes Pflaster um sechs bis zehn dB(A) höhere Pegel als ein glatter Gussasphaltbelag. Ein moderner geräuschmindernder Straßenbelag kann dagegen um bis zu acht dB(A) leiser als der Referenzbelag sein.

## Minderung des Straßenverkehrslärms - Prioritätenfolge

Eine deutliche Minderung des Straßenverkehrslärms lässt sich nur durch eine Vielzahl aufeinander abgestimmter Einzelinstrumente erreichen: von der Fahrzeugtechnik über das Steuerrecht bis zur

Verkehrsplanung. Zunächst soll Verkehr vermieden (z. B. „Stadt der kurzen Wege“, Abschaffung der Pendlerpauschale), dann auf umweltschonendere Verkehrsmittel (Fuß, Fahrrad, Bus, Straßenbahn, Bahn) verlagert, und erst zuletzt sollen die Lärmwirkungen durch technische Maßnahmen vermindert werden. Technische Minderungsmaßnahmen an der Lärmquelle wirken flächendeckend und haben insofern Vorrang vor nur lokal wirksamen Lärmschutzwänden, -wällen oder -fenstern. Instrumente zur Minderung der Geräuschemissionen zielen auf leisere Fahrzeuge und Fahrbahnbeläge ab. Bei den im Folgenden genannten technischen, organisatorischen und planerischen Maßnahmen lassen sich die möglichen Minderungen auch bei Kombinationen der Maßnahmen in der Regel nicht addieren.

## **Lärmminderung am Kraftfahrzeug**

Die Geräusche des Verbrennungsmotors können durch entsprechende Konstruktion und durch Kapselung (Busse, Lkw) reduziert werden. Ein Schalldämpfer mindert den Schall aus der Abgasanlage. Beim Elektrofahrzeug entfällt das Abgasanlagengeräusch gänzlich, das Antriebsgeräusch weitgehend. Es gibt deutliche Unterschiede beim Außengeräuschpegel von verschiedenen Kraftfahrzeugen. Durch Absenkung der Geräuschgrenzwerte kann der Lärm am Kraftfahrzeug selbst gemindert werden. Richtlinien der EU und analoge Regelungen der UNECE, die in die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) übernommen wurden, legen Messverfahren und Emissionsgrenzwerte für das Fahrgeräusch (Maximalpegel der beschleunigten Vorbeifahrt in 7,5 Metern Abstand) für verschiedene Fahrzeugkategorien fest. Will ein Hersteller ein neues Modell auf den Markt bringen, muss er zunächst mit einem Prototyp des Modells nachweisen, dass er den Geräuschgrenzwert einhält (Typprüfung oder Homologation). Der Hersteller muss später durch regelmäßige Kontrollmessungen an Stichproben sicherstellen, dass auch die Fahrzeuge der Serienproduktion den Geräuschgrenzwert einhalten.

Messungen des Umweltbundesamtes haben jedoch gezeigt, dass eine deutliche Senkung der Geräuschgrenzwerte für die Typprüfung nur eine geringe Verbesserung der Geräuschemissionen im realen Verkehr bewirkt hat. Die größten Minderungen sind bei Lkw innerorts mit bis zu fünf dB(A) zu verzeichnen, wogegen Pkw bei Konstantfahrt heute im Mittel noch genauso laut wie vor 25 Jahren sind. Eine wesentliche Ursache hierfür ist, dass die Betriebsbedingungen bei der Typprüfung relativ fern von der Realität sind. Deshalb entwickelte die UNECE ein neues Messverfahren für die Geräuschtypprüfung von Kraftfahrzeugen. Besteht der Verdacht, dass die Grenzwerte überschritten werden, kann die Polizei eine Vorführung bei einer Prüfstelle veranlassen. Sie kann auch darauf dringen, dass die festgestellten Mängel behoben werden (z. B. bei fehlender oder defekter Abgasanlage).

## **Emissionsgrenzwerte für Reifen**

Im Jahr 2001 wurden erstmals Grenzwerte für das Rollgeräusch von Reifen in der EU eingeführt. Diese Grenzwerte sind in 2009 verschärft worden. Seit 1. November 2012 muss der Kraftstoffverbrauch, die Nasshaftung und die Geräuschklassifizierung des Reifens auf einem Label (Aufkleber oder Etikett) angegeben werden. Das neue Label ähnelt dem von weißer Ware bekannten Energieverbrauchsetikett. So können Verbraucherinnen und Verbraucher beim Kauf neuer Reifen sehen, welche Umwelteigenschaften sie haben und dies in die Kaufentscheidung einbeziehen. Die Bandbreite des Reifeneinflusses liegt bei marktüblichen Reifen bei etwa drei bis vier dB(A).

## **Lärmmindernde Fahrbahnbeläge**

Da das Reifen-Fahrbahn-Geräusch bei Pkw bereits ab circa 30 km/h (bei Lkw ab circa 60 km/h) die dominierende Geräuschquelle ist, kann der Einsatz von lärmmindernden Fahrbahnbelägen die Lärmbelastung verringern. Geringe Reifen-Fahrbahn-Geräusche können durch Absorption (z. B.

offenporiger Asphalt OPA) oder durch günstige Fahrbahnoberflächen (z. B. lärmarter Splittmastixasphalt SMA 8 LA, lärmoptimierter Asphalt LOA 5 D, Dünnschichtbelag im Heißeinbau auf Versiegelung DSH-V 5) erzielt werden. Die akustischen Besonderheiten der unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen sind als Korrektur DStrO in den RLS-90 ausgewiesen. Ein moderner geräuschmindernder Straßenbelag kann um bis zu acht dB(A) leiser als der Referenzbelag sein. Pflaster führen zu deutlich lauterem Geräuschen als der Referenzbelag, ebenso mangelhafte Fahrbahndecken mit Schlaglöchern oder Kanaldeckel mit Niveauunterschied.

## **Geschwindigkeitsbegrenzung**

Eine Reduzierung der Geschwindigkeit reduziert grundsätzlich auch den Lärm. Mit der Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit kann daher der Straßenverkehrslärm gesenkt werden. Eine Geschwindigkeitsbegrenzung nach Paragraph 45 Absatz 1 Satz 2 Nummer 3 der Straßenverkehrsordnung kann von jeder betroffenen Bürgerin und jedem betroffenen Bürger bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde beantragt werden. Der Erfolg der Geschwindigkeitsbegrenzung hängt jedoch entscheidend davon ab, ob sie eingehalten wird. Dies wird meist nur durch konsequente Geschwindigkeitskontrollen („Radarfallen“) erreicht. Eine Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h vermindert den Lärmpegel je nach Lkw-Anteil um zwei bis drei dB(A).

## **Lkw-Fahrverbot**

Ein Lastkraftwagen ist durchschnittlich so laut wie zwanzig Personenkraftwagen. Bei einer Straße mit hohem Lkw-Verkehr kann durch Umleitung der Lkw die Belästigung der Anwohnerinnen und Anwohner deutlich gesenkt werden. Eine solche Regelung soll nicht zu Lasten von Anwohnerinnen und Anwohnern anderer Straßen gehen.

## **Verkehrsfluss**

Die Verbesserung des Verkehrsflusses senkt die Geräuschemissionen, da Beschleunigungen entfallen. Die Verstetigung des Verkehrsflusses kann durch die koordinierte Steuerung von Ampeln („Grüne Welle“) und durch Kreisverkehre an Kreuzungen erreicht werden. Der mögliche Minderungseffekt beträgt circa ein dB(A).

## **Abschirmung**

Feste Hindernisse wie Schallschutzwände, -wälle, Überdeckungen, Einhausungen behindern die Ausbreitung des Schalls. Erst wenn die Sichtverbindung vom betroffenen Gebäude zur Straße unterbunden ist, wird der Straßenverkehrslärm gemindert. Bei Wänden oder Wällen hat deshalb die Höhe entscheidenden Einfluss auf die lärmindernde Wirkung. Bei gleicher Höhe ist die Lärmschutzanlage umso wirksamer, je näher sie an die Straße gebaut wird. Die Anlage muss ausreichend lang sein, damit von den Seiten kein Lärm eindringt. Die Lärminderung beträgt bei Wällen oder Wänden typischerweise fünf bis zehn dB(A), in günstigen Fällen zehn bis 15 dB(A). Bei Mitwind- und Inversionswetterlagen verschlechtert sich die lärmindernde Wirkung deutlich.

## **Schallschutzfenster**

Ist kein aktiver Schallschutz (Maßnahmen an der Quelle oder am Ausbreitungsweg) möglich oder reicht dieser nicht aus, können die Innenräume durch erhöhte Schalldämmung der Außenbauteile (passiver Schallschutz) vor Lärm geschützt werden. Die Außenbereiche (Garten, Terrasse, Balkon) bleiben dabei jedoch laut. Außenbauteile sind Fenster, Wände, Dächer, Türen oder Rollladenkästen. Die Bauteile mit der geringsten Schalldämmung müssen zuerst verbessert werden. Das sind in der Regel die Fenster. Schallschutzfenster besitzen gegenüber normalen Fenstern eine erhöhte Schalldämmung. Schallschutzfenster wirken allerdings nur, wenn sie geschlossen sind, bei gekippter Stellung ist die Schalldämmung nicht besser als bei normalen Fenstern. Der Einbau von Schallschutzfenstern muss oft mit Lüftern verbunden werden, da sonst der Luftwechsel für Sauerstoffzufuhr und Feuchteabtransport nicht gewährleistet ist. Viele Länder und Kommunen haben Förderprogramme zum Einbau von Schallschutzfenstern an hochbelasteten Straßen aufgelegt.

## Lärmvorsorge - Neubau oder wesentliche Änderung einer Straße

Beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung einer Straße, sind in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. Bundes-Immissionsschutzverordnung) Immissionsgrenzwerte für den Lärmschutz an Verkehrswegen (Lärmvorsorge) festgelegt. Eine wesentliche Änderung an einem Straßenverkehrsweg liegt vor, wenn:

- die Straße um einen oder mehrere durchgehenden Fahrstreifen erweitert wird oder
- der Beurteilungspegel durch einen baulichen Eingriff um mindestens 3 dB(A), bzw. auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird (gilt nicht in Gewerbegebieten).

Liegt ein Neubau oder eine wesentliche Änderung am Straßenverkehrsweg vor, gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

### **an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen**

- tags: 57 dB(A)
- nachts: 47 dB(A)

### **in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten**

- tags: 59 dB(A)
- nachts: 49 dB(A)

### **in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten**

- tags: 64 dB(A)
- nachts: 54 dB(A)

### **in Gewerbegebieten**

- tags: 69 dB(A)
- nachts: 59 dB(A)

Die Verkehrslärmschutzverordnung enthält auch die Vorschrift, wie die Geräuschbelastung vor den Gebäuden der Betroffenen errechnet wird. Die Berechnung ist zwingend vorgeschrieben, Messungen sind nicht vorgesehen. Einfluss auf die Lärmimmissionen haben unter anderem die Anzahl der Fahrzeuge und deren Geschwindigkeit, der Fahrbahnbelag, die Steigung der Straße und der Abstand des Gebäudes zur Straße. Überschreitet die errechnete Belastung (der Beurteilungspegel) die festgelegten

Immissionsgrenzwerte, muss der Schallschutz verbessert werden. Bauliche Schallschutzmaßnahmen an der Straße (zum Beispiel Schallschutzwände oder -wälle) haben Vorrang. Wenn allerdings die Kosten für diese Schutzmaßnahmen unverhältnismäßig sind, sind Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen Gebäuden (zum Beispiel Schallschutzfenster) als letzte Möglichkeit vorzusehen. Die abschirmende Wirkung von Schallschutzwänden oder -wällen wird nach den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-90) berechnet. Die Berechnung der erforderlichen Schalldämmung der Außenwände und Fenster erfolgt nach der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. Bundes-Immissionsschutzverordnung). Neubau und oft auch erhebliche bauliche Eingriffe erfordern ein Planfeststellungsverfahren. In diesem Verfahren können die von der Planfeststellung betroffenen Personen ihre Rechte und Interessen geltend machen. Dabei sind Fristen zu beachten.

## Lärmsanierung - Lärmschutz an bestehenden Straßen

Eine generelle Regelung zum Schutz vor Straßenverkehrslärm gibt es für Bestandsstraßen in Deutschland nicht, damit besteht auch kein Rechtsanspruch auf Lärmsanierung. Die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes kann als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen gewährt werden und wird nur vorgenommen, wenn der Beurteilungspegel die Auslösewerte für die Lärmsanierung überschreitet:

**an Krankenhäuser, Schulen, Kurheimen, Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten**

- tags: 67 dB(A)
- nachts: 57 dB(A)

**in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten**

- tags: 69 dB(A)
- nachts: 59 dB(A)

**in Gewerbegebieten**

- tags: 72 dB(A)
- nachts: 62 dB(A)

Als Teil des nationalen Verkehrslärmschutzpakets II wurden die Auslösungswerte für Bundesfernstraßen mit Inkrafttreten des Bundeshaushalts 2010 um 3 dB(A), auf die oben angegebenen Werte, gesenkt. Der Bund stellt für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen (Bundesautobahnen und Bundesstraßen) jährlich ca. 65 Millionen Euro zur Verfügung. Für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen wurden zwischen 1978 und 2015 insgesamt 1,1 Milliarden Euro aufgewandt. Das UBA hat sich zusammen mit vielen anderen Institutionen wiederholt für eine gesetzliche Regelung der Lärmsanierung eingesetzt. Um die Gesundheit zu schützen (unter anderem eine mögliche Zunahme des Herzinfarktrisikos), sollte in einer ersten Stufe ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) am Tage und 55 dB(A) in der Nacht nicht überschritten werden. Einige Bundesländer und Kommunen haben sich der Lärmsanierung angeschlossen.

---

## Links

- Straßenverkehrslärm, Hilfestellung für Betroffene (<http://www.ald-laerm.de/fileadmin/ald-laerm.de/Publikationen>)

/Druckschriften/Straßenverkehrslaerm.pdf)

- Verkehrslärmschutzverordnung ([http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_16/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_16/index.html))
- Verkehrswerte-Schallschutzmaßnahmenverordnung ([http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_24/index.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_24/index.html))
- Straßenverkehrsordnung ([http://www.gesetze-im-internet.de/stvo\\_2013/](http://www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/))
- Straßenverkehrszulassungsordnung ([https://www.gesetze-im-internet.de/stvzo\\_2012/index.html](https://www.gesetze-im-internet.de/stvzo_2012/index.html))
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm ([http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund\\_26081998\\_IG19980826.htm](http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26081998_IG19980826.htm))
- Fachtagung "Tempo 30 – Chancen, Hindernisse, Erfahrungen" (<https://www.umweltbundesamt.de/service/termine/fachtagung-tempo-30-chancen-hindernisse-erfahrungen>)
- Verbraucherforum "Motorradlärm" (<https://www.umweltbundesamt.de/service/termine/verbraucherforum-motorradlaerm>)
- Website Bundesumweltministerium: Lärmschutz (<http://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/laermenschutz/kurzinfo/>)
- Website Bundesverkehrsministerium: Verkehrslärmschutz (<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StB/laermenschutz.html>)

## Publikationen

- Umweltbewusstsein in Deutschland 2016 (/publikationen/umweltbewusstsein-in-deutschland-2016)
- Lärm und Klimaschutz durch Tempo 30: Stärkung der Entscheidungskompetenzen der Kommunen (/publikationen/laerm-klimaschutz-durch-tempo-30-staerkung-der)
- Lärmindernde Fahrbahnbeläge (Stand 2014) (/publikationen/laermmindernde-fahrbahnbelaege-0)
- Analyse der Praxis der Reifenwahl bei Geräusch-Typprüfung und COP von Kfz im Vergleich zum tatsächlichen Betrieb (/publikationen/analyse-praxis-reifenwahl-bei-geraesch)
- Ermittlung der Geräuschemission von Kfz im Straßenverkehr (/publikationen/ermittlung-geraueschemission-von-kfz-im)
- Ermittlung des weiteren Lärminderungspotentials bei Kraftfahrzeugen (/publikationen/ermittlung-des-weiteren-laermminderungspotentials)
- Planungsempfehlungen für eine umweltentlastende Verkehrsberuhigung (/publikationen/planungsempfehlungen-fuer-eine-umweltentlastende)

## Dokumente

- VLärmSchR 97 (<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2380/dokumente/vlschr97.pdf>)
- Wissenswertes über die Schalldämmung von Fenstern (<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/420/dokumente/fenster.pdf>)
- Kurzfristig kaum Lärminderung durch Elektroautos ([https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/position\\_kurzfristig\\_kaum\\_laermminderung\\_im\\_verkehr.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/position_kurzfristig_kaum_laermminderung_im_verkehr.pdf))

---

Wir leben in einer Zeit von „Fast Fashion“. Wie sehr das günstige T-Shirt Mensch und Umwelt belastet und welche Lösungen es gibt, zeigt unser Erklärfilm.

## Umweltbundesamt

## Kontakt

*Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau*

*Telefon: +49-340-2103-0  
Fax: +49-340-2103-2285  
buergerservice@uba.de*